

SPRAWOZDANIE
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA

LBMT/130/12/19/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna telefonii komórkowej
NAZWA STACJI	RAJGROD_LCS (N!95240) WLM_RAJGROD_ZABIELSKIEGO6
ADRES STACJI	ul. Zabielskiego 6, Rajgród
GMINA	Rajgród
POWIAT	grajewski
WOJEWÓDZTWO	podlaskie

Sporządzający sprawozdanie	mgr Emilia Kulas	<i>Emilia Kulas</i>
Autoryzacja	mgr inż. Adam Macioch	<i>A. Macioch</i>

Data pomiarów: 2019-12-20

SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne.
2. Charakterystyka źródeł pola-EM
3. Opis zestawu pomiarowego.
4. Podstawa prawna.
5. Metodyka wykonywania pomiarów.
6. Wyniki pomiarów.
7. Omówienie wyników pomiarów dla celów ochrony ludności i środowiska.

1. INFORMACJE OGÓLNE

Inwestor/ Użytkownik	Orange Polska S.A., Aleje Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa
Zleceniodawca	Electronic Control Systems SA, ul. Krakowska 84, 32-083 Balice k. Krakowa
Miejsce instalacji anten	Maszty antenowe na dachu budynku
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia typu outdoor na dachu budynku
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Piotr Butkiewicz, pracownik techniczny
Osoby udzielające informacji z ramienia zleceniodawcy	Marek Burgs
Data i godzina wykonania pomiarów	2019-12-20, 08:40 – 10:20
Temperatura otoczenia przed pomiarami [°C]	1
Wilgotność względna przed pomiarami [%]	72,2
Temperatura otoczenia po pomiarach [°C]	1,5
Wilgotność względna po pomiarach [%]	71,8
Opady atmosferyczne	Brak opadów
Parametry badanego obiektu	Identyfikacja źródeł i parametrów technicznych na podstawie dokumentacji technicznej oraz na podstawie obserwacji i informacji udzielonej przez Inwestora.
Inne źródła pól elektromagnetycznych	Stwierdzono występowanie innych źródeł pola elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej.

2. PARAMETRY SYSTEMÓW NADAWCZO-ODBIORCZYCH STACJI

2.1. Anteny sektorowe

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Warunki pracy		znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy	Typ/producent anteny	Liczba anten	Azymut	Kąt pochylenia [°]	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	2600	80010715/ Kathrein	1	140	2	17,5	728,0
2	2600	80010715/ Kathrein	1	250	2	17,5	728,0

2.2. Anteny radioliniowe.

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Warunki pracy		znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ / producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (E-IRP) [W]*	Typ * / producent *	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość środka elektr. anteny n.p.t. [m]
1	RTN XMC-3 23G 28MHz / Huawei	23	741,31	VHLP1-23-HW1A/ Andrew	0,3	276	17,4

3. OPIS ZESTAWU POMIAROWEGO

3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego.

Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego produkcji Narda Safety Test Solution typu NBM-520 nr seryjny D-0303 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0055 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz o zakresie pomiarowym od 0.8 V/m do 300 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/056/17 z dnia 10 kwietnia 2017 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Politechnika Wrocławska. Przyjęty próg czułości zestawu pomiarowego wynosi 0,8V/m

3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza.

Termohigrometr firmy AZ Instrument Corp. typu AZ 8703 o numerze seryjnym 9614101. Świadectwo wzorcowania nr 0442/AH/15 wydane dnia 24 marca 2015 r. przez Laboratorium Pomiarowe „MUTECH” (AP 106), Łódź.

3.3. Dalmierz laserowy.

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 061006485. Nr. Świadectwa wzorcowania 1546.1-M11-4180-565/15. Data wzorcowania 27.04.2015 r.

4. PODSTAWA PRAWNA

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzenia dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192 poz. 1883, z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz.U. 2019 poz. 1396)

5. METODYKA WYKONYWANIA POMIARÓW

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzenia dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883), uwzględniając kierunkowość promieniowania anten nadawczych w miejscach potencjalnego występowania największych wartości natężeń pól elektromagnetycznych.

Dokument PCA DAB-18: "Program akredytacji laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku". Wydanie 1, Warszawa, 02.02.2017 r.

6. WYNIKI POMIARÓW

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 44,4%, przy poziomie ufności 95% i współczynnikiem rozszerzenia $k=2$.

Tabela nr 1. Zestawienie wyników pomiarów.

nr pionu	Opis pionu pomiarowego	Wartość zmierzona	Wysokość pomiarowa	Niepewność pomiaru	Współrzędne geograficzne	Uwagi
		[V/m]	[m]	\pm [V/m]		
1	2	3	4	5	6	7
1	GKP – az. 140°	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,60"N 22°40'59,75"E	Poziom dopuszczalny
2	GKP – az. 140°	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,14"N 22°41'0,34"E	Poziom dopuszczalny
3	GKP – az. 140°	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'47,51"N 22°41'1,14"E	Poziom dopuszczalny
4	GKP – az. 140°	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'46,72"N 22°41'2,15"E	Poziom dopuszczalny
5	GKP – az. 250°	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,71"N 22°40'58,37"E	Poziom dopuszczalny
6	GKP – az. 250°	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,60"N 22°40'57,74"E	Poziom dopuszczalny
7	GKP – az. 250°	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,40"N 22°40'56,67"E	Poziom dopuszczalny
8	GKP – az. 250°	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,16"N 22°40'55,32"E	Poziom dopuszczalny
9	GKP – az. 250°	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'47,96"N 22°40'54,24"E	Poziom dopuszczalny
10	GKP – az. 276°	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,95"N 22°40'57,82"E	Poziom dopuszczalny
11	GKP – az. 276°	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'49,20"N 22°40'55,12"E	Poziom dopuszczalny
12	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'49,25"N 22°40'56,59"E	Poziom dopuszczalny
13	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'49,48"N 22°40'54,93"E	Poziom dopuszczalny
14	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'49,62"N 22°40'56,00"E	Poziom dopuszczalny
15	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'49,43"N 22°40'57,34"E	Poziom dopuszczalny
16	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'50,13"N 22°40'56,96"E	Poziom dopuszczalny
17	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'50,67"N 22°40'57,54"E	Poziom dopuszczalny
18	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'50,90"N 22°40'58,45"E	Poziom dopuszczalny
19	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'51,00"N 22°40'59,60"E	Poziom dopuszczalny
20	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'50,72"N 22°41'0,56"E	Poziom dopuszczalny
21	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'50,55"N 22°41'1,69"E	Poziom dopuszczalny
22	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'50,18"N 22°41'0,61"E	Poziom dopuszczalny

nr pionu	Opis pionu pomiarowego	Wartość zmierzona	Wysokość pomiarowa	Niepewność pomiaru	Współrzędne geograficzne	Uwagi
		[V/m]	[m]	±[V/m]		
1	2	3	4	5	6	7
23	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'49,87"N 22°40'59,44"E	Poziom dopuszczalny
24	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'49,61"N 22°41'0,79"E	Poziom dopuszczalny
25	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'49,17"N 22°41'0,05"E	Poziom dopuszczalny
26	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,52"N 22°41'1,01"E	Poziom dopuszczalny
27	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'49,04"N 22°41'1,34"E	Poziom dopuszczalny
28	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,45"N 22°41'1,94"E	Poziom dopuszczalny
29	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'49,41"N 22°41'2,96"E	Poziom dopuszczalny
30	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,71"N 22°41'3,69"E	Poziom dopuszczalny
31	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,05"N 22°41'2,88"E	Poziom dopuszczalny
32	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'47,54"N 22°41'2,24"E	Poziom dopuszczalny
33	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'46,81"N 22°41'1,18"E	Poziom dopuszczalny
34	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'47,21"N 22°40'59,37"E	Poziom dopuszczalny
35	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'47,51"N 22°40'57,91"E	Poziom dopuszczalny
36	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'47,33"N 22°40'55,63"E	Poziom dopuszczalny
37	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,12"N 22°40'57,40"E	Poziom dopuszczalny
38	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,30"N 22°40'59,10"E	Poziom dopuszczalny
39	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,79"N 22°40'56,88"E	Poziom dopuszczalny
40	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,75"N 22°40'54,48"E	Poziom dopuszczalny
41	DPP – ul. Zabielskiego 4, III p., mieszkanie 7, balkon	0,8	1,8	0,4	53°43'48,71"N 22°41'2,34"E	Poziom dopuszczalny
42	DPP – ul. Zabielskiego 6, IV p., mieszkanie 7, balkon pod anteną	p.cz.*	0,3-2,0	-	53°43'48,72"N 22°40'59,10"E	Poziom dopuszczalny

* - poniżej progu czułości zestawu pomiarowego wynoszącego 0,8V/m

** GKP- główny kierunek pomiarowy, PKP- pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP- dodatkowy pion pomiarowy

7. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA

Po przeprowadzonym pomiarze pól elektromagnetycznych w dniu 20-12-2019r. stwierdza się, iż w otoczeniu badanego obiektu w miejscach wykonania pomiarów nie występuje natężenie pola elektrycznego przekraczające wartość graniczną dopuszczalną dla ludności.

Załączniki:

Rys.1 – Lokalizacja obiektu

Rys.2 – Lokalizacja pionów pomiarowych

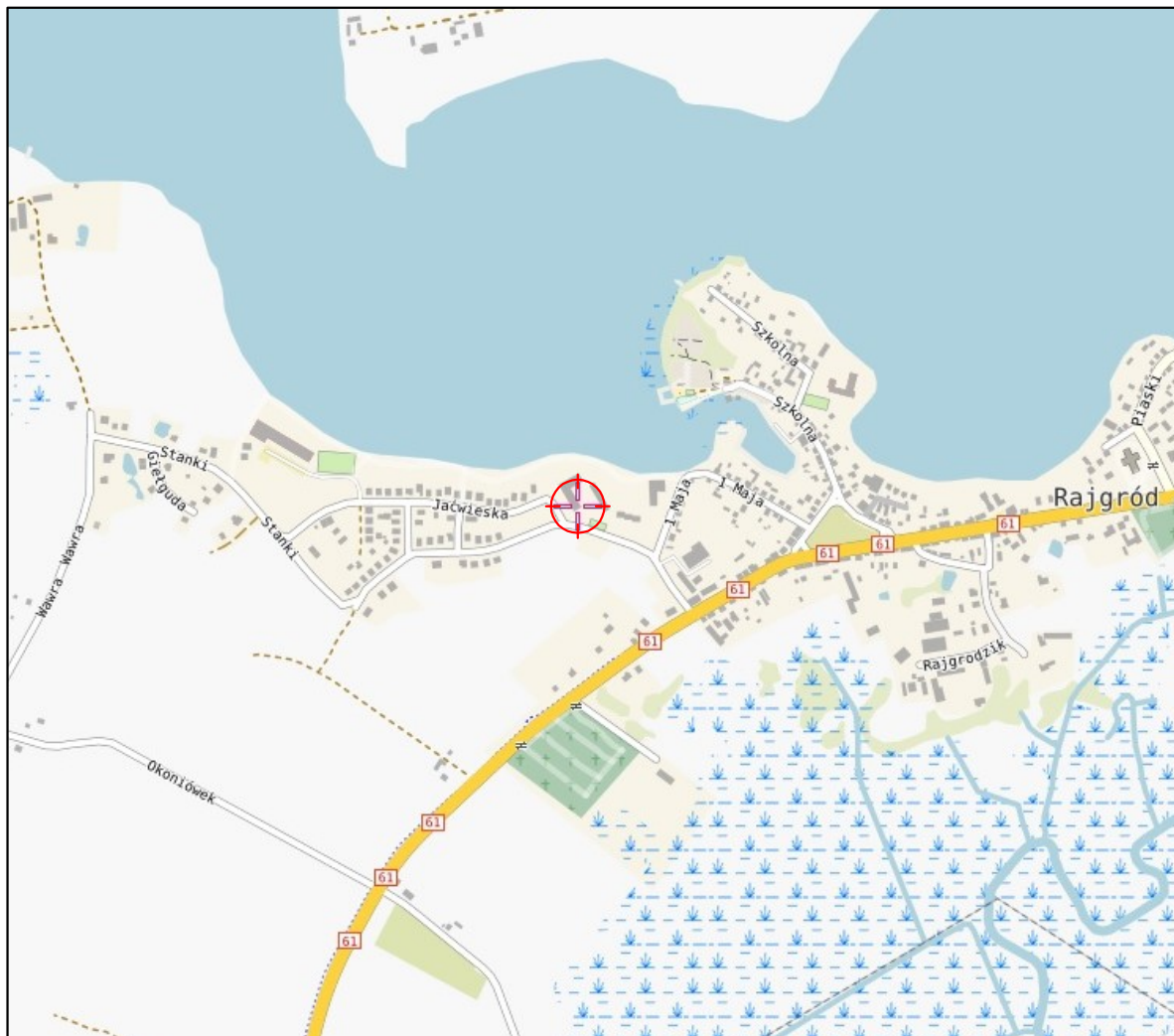
Rys.3 – Widok badanego obiektu

KONIEC SPRAWOZDANIA

Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

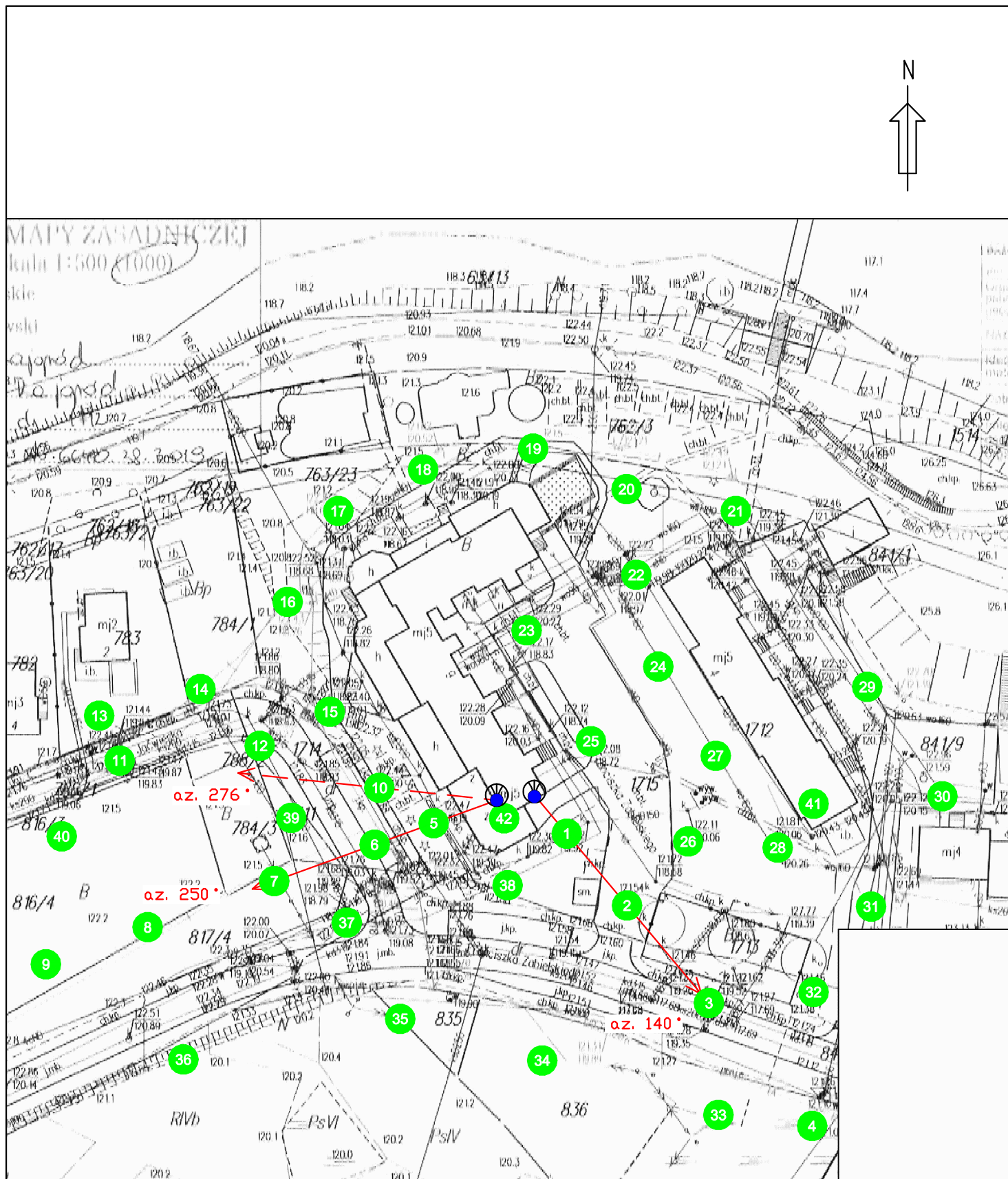
W ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania przyjmowane są uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej na adres Laboratorium Badawczego.

Rys.1 Lokalizacja obiektu



N|53°43'48.6"
E|22°40'59.3"

Rys.2 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda



Pion pomiarowy

— Antena sektorowa
- - - Antena paraboliczna



Instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego

skala 1:1000



Rys.3 Widok stacji bazowej

